



หน่วยที่ 8

ระบบไฟแสงสว่าง





หัวข้อเรื่อง (Topics)



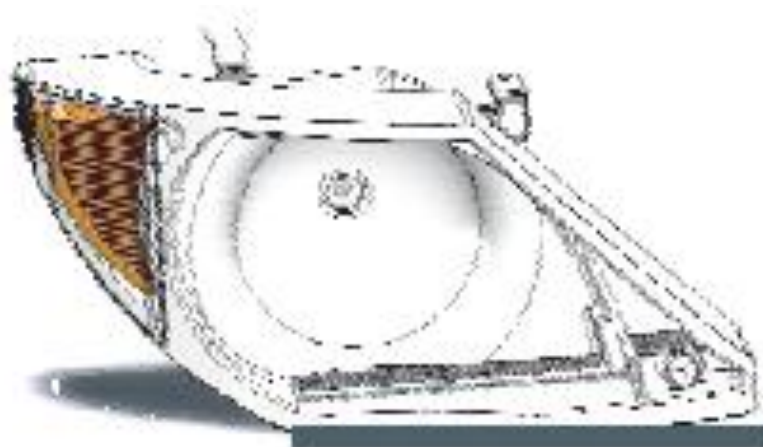
8.1 ส่วนประกอบของระบบไฟแสงสว่าง

8.2 การทำงานของวงจรไฟฟ้าหรีหน้า
ไฟท้าย ไฟหน้าปัด และไฟส่องป้ายทะเบียน

8.3 การทำงานของไฟส่องสว่างในห้องโดยสาร



8.1 ส่วนประกอบของระบบไฟแสงสว่าง

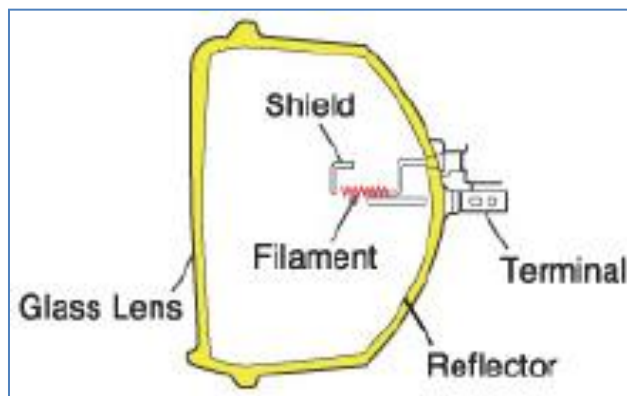


รูปที่ 8.1 โคมไฟหน้า

8.1.1 ไฟหน้ารถยนต์ (Head Light) มีหน้าที่ให้แสงสว่างเส้นทางที่ใช้สัญจรเวลากลางคืนมีลำแสง 2 ระดับคือ ลำแสงไฟต่ำ (Low Beam) มีระยะการส่องสว่างระยะทางประมาณ 40 เมตรจากหน้ารถและลำแสงไฟสูง (High Beam) มีระยะการส่องสว่างระยะทางประมาณ 100 เมตร จากหน้ารถไฟหน้าแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

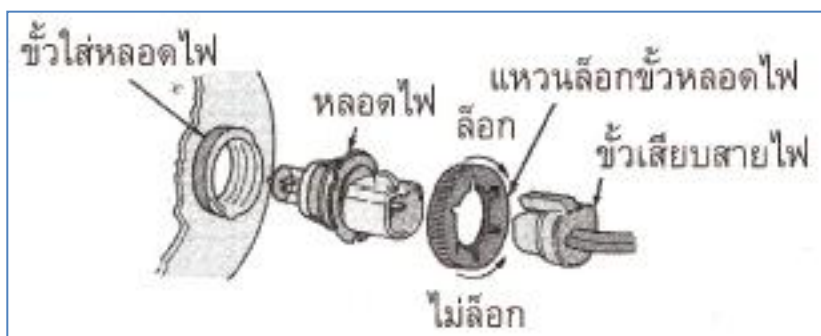


1. แบบซีลบีม (Sealed Beam)



รูปที่ 8.2 โคมไฟหน้าแบบซีลบีม

2. แบบกึ่งซีลบีม (Semi sealed Beam)



รูปที่ 8.3 โคมไฟหน้าแบบกึ่งซีลบีม

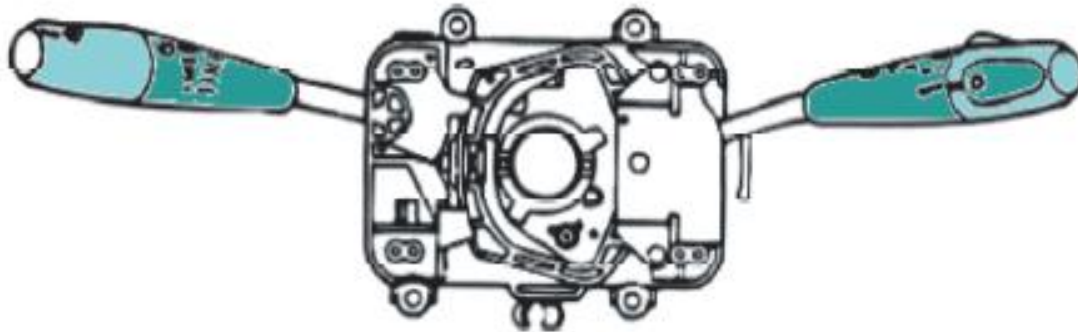


รูปที่ 8.4 วิธีจับหลอดฮาโลเจน



8.1.2 สวิตช์ไฟแสงสว่าง (Light Switch) ควบคุมการทำงานของไฟหน้าและไฟท้าย สวิตช์ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ที่ปลายก้านสวิตช์ไฟเลี้ยวมี 3 ตำแหน่ง

- ตำแหน่งปิด (OFF)
- ตำแหน่งเปิดไฟหรี่หรือไฟจอด (TAIL)
- ตำแหน่งเปิดไฟหน้า (HEAD)



รูปที่ 8.5 สวิตช์ไฟแสงสว่าง



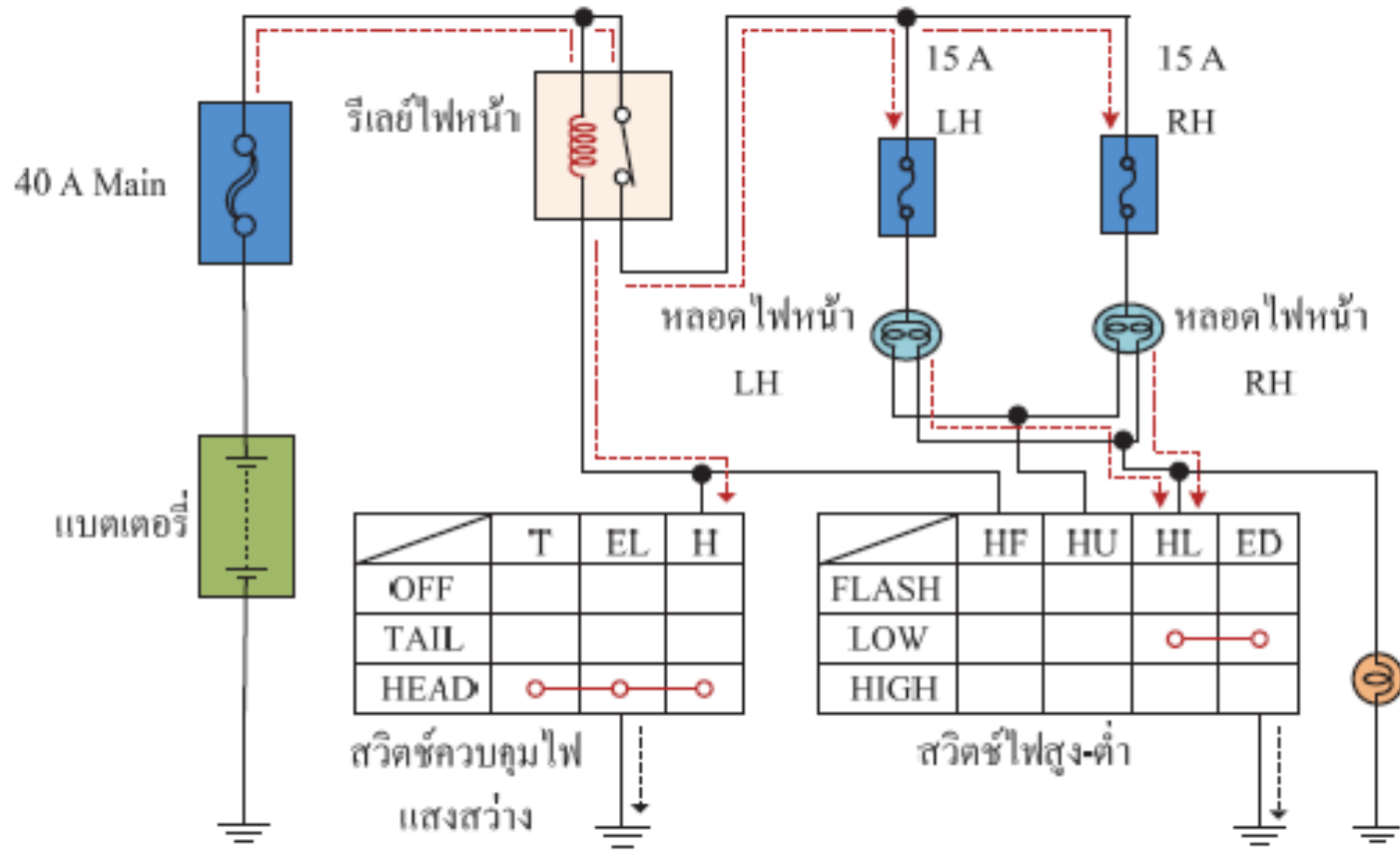
8.1.3 สวิตช์ไฟสูง–ต่ำ (Dimmer Switch)

การควบคุมการทำงานของไฟสูง ไฟต่ำและไฟช่องทาง (กระพริบ) ให้เหมาะสมกับการขับขี่และการจราจรบนถนน ตำแหน่งก้านสวิตช์อยู่ต่ำสุด คือ ตำแหน่งไฟสูง ตรงกลาง คือ ตำแหน่งไฟต่ำ ดันขึ้นสุดด้านบน คือ ตำแหน่งไฟช่องทาง

8.1.4 รีเลย์ควบคุมไฟแสงสว่าง เนื่องจากวงจรไฟฟ้าระบบแสงสว่างใช้กระแสไฟจำนวนมากดังนั้นเพื่อลดแรงเคลื่อนไฟฟ้าตกคร่อมภายในวงจร ทำให้เกิดแสงสว่างของหลอดเต็มที่ และยืดอายุการใช้งานของสวิตช์

การทำงานของวงจรไฟหน้า

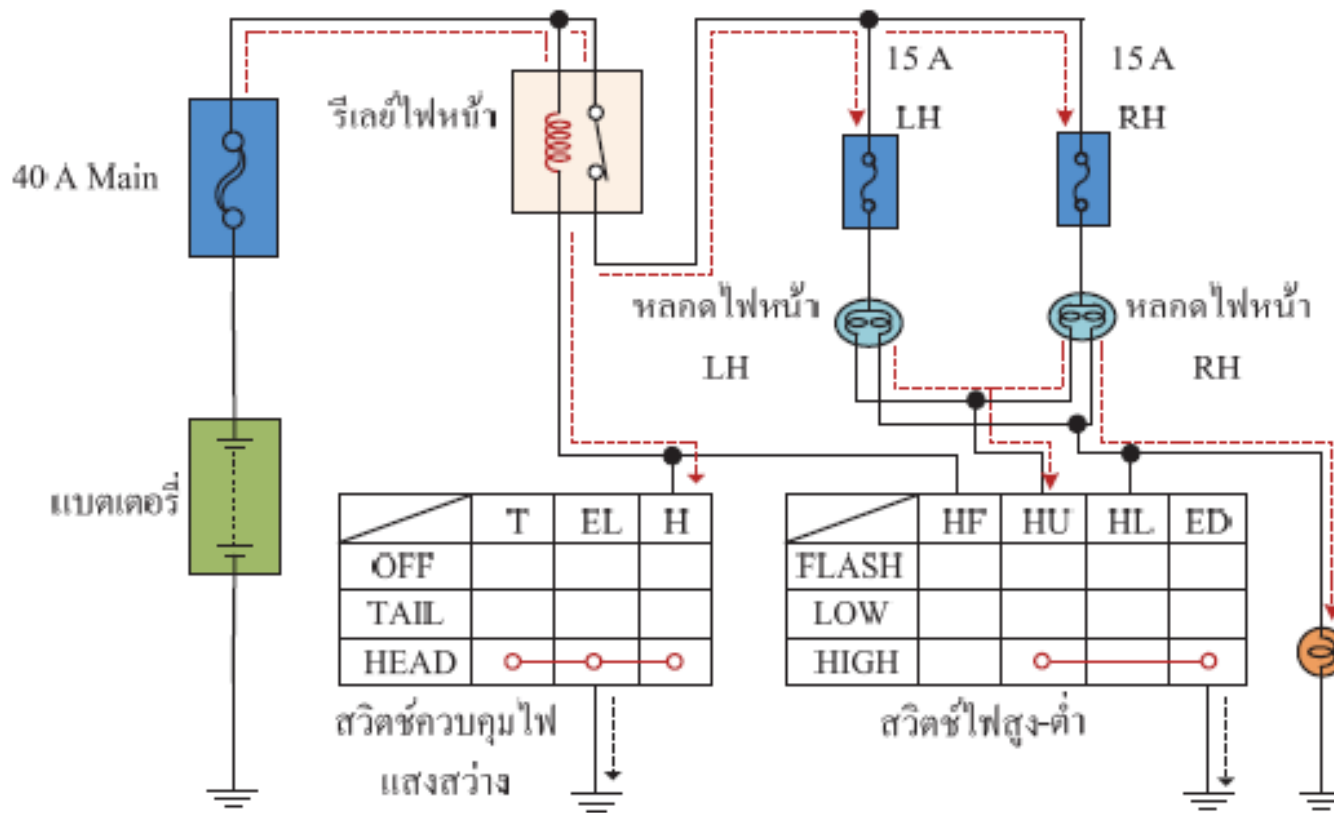
1. ตำแหน่งไฟต่ำ เมื่อปิดสวิตช์ไฟแสงสว่างตำแหน่ง HEAD กระแสไฟจากแบตเตอรี่ไหลผ่านขดลวดรีเลย์ไฟหน้าไปขั้ว H ของสวิตช์ไฟแสงสว่างลงกราวด์ที่ขั้ว EL หน้าคอนแทกรีเลย์ไฟหน้าจึงต่อกัน กระแสไฟจึงไหลผ่านฟิวส์ 15 A ของหลอดไฟหน้า LH และ RH ผ่านไส้หลอดไปที่สวิตช์ไฟสูง–ต่ำ



รูปที่ 8.6 การทำงานวงจรไฟหน้าตำแหน่งไฟต่ำ



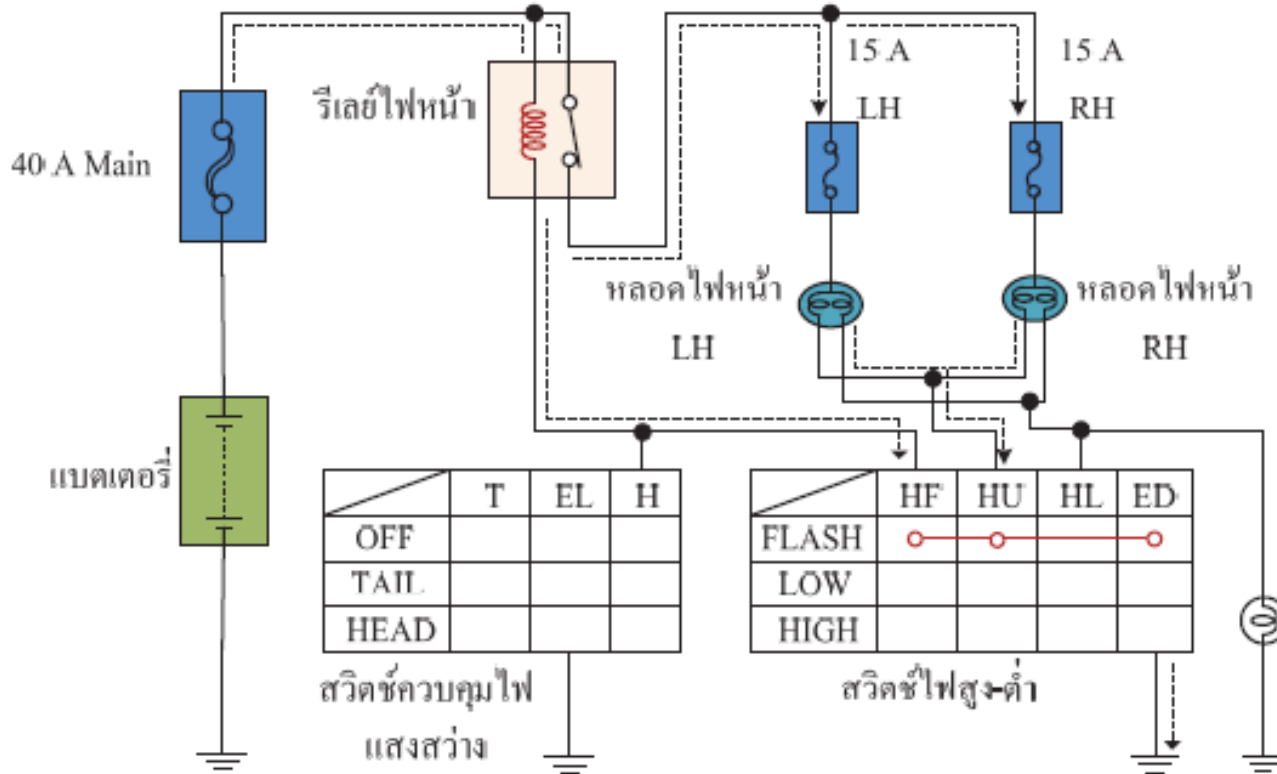
2. ตำแหน่งไฟสูง เมื่อสวิตช์ไฟแสงสว่างอยู่ตำแหน่ง HEAD และสวิตช์ไฟสูง-ต่ำอยู่ตำแหน่ง HIGH ขั้ว HU ต่อเนื่องกับขั้ว ED กระแสไฟจะผ่านไส้หลอดไฟสูงผ่านขั้ว HU และ ED ลงกราวด์ หลอดไฟสูงทั้งสองดวงจึงสว่างขึ้น



รูปที่ 8.7 การทำงานวงจรไฟหน้าตำแหน่งไฟสูง



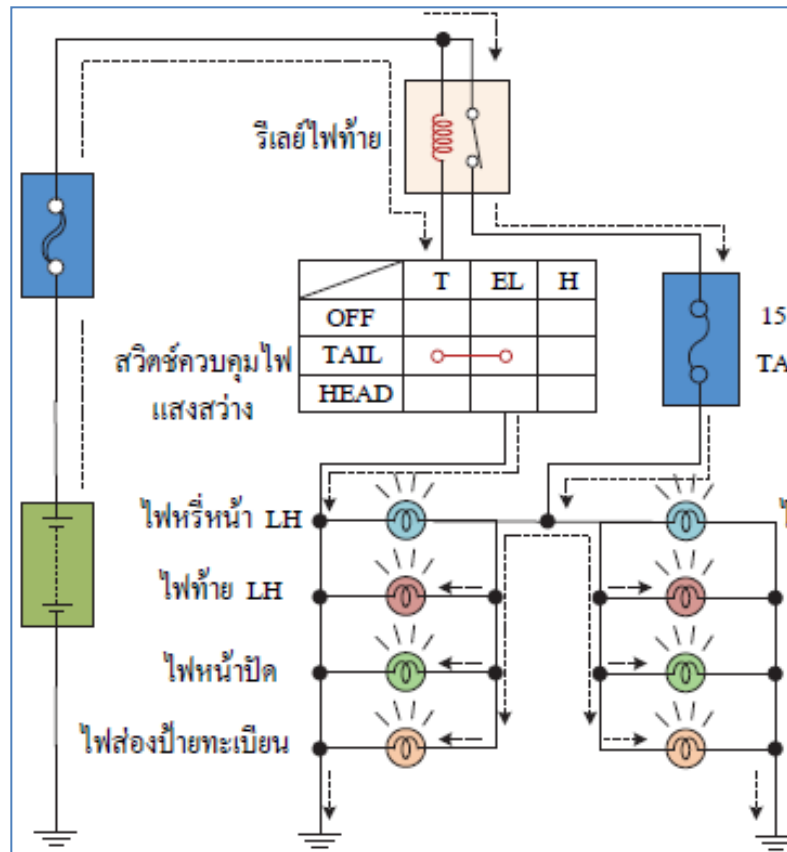
3. ตำแหน่งไฟขอตาง สวิตช์ควบคุมไฟแสงสว่างตำแหน่ง OFF เมื่อคันสวิตช์ไฟสูง-ต่ำ ขึ้นด้านบนสุดกระแสไฟจากแบตเตอรี่ไหลผ่านขดลวดรีเลย์ไฟหน้าไปยังขั้ว HF ลงกราวด์ที่ขั้ว ED ทำให้หน้าคอนแทกรีเลย์ไฟหน้าต่อกัน ทำให้กระแสไฟฟ้าผ่านหน้าคอนแทกมาลงกราวด์ที่ขั้ว ED หลอดไฟสูงสองดวงจึงสว่าง



รูปที่ 8.8 การทำงานวงจรไฟหน้าตำแหน่งไฟขอตาง



8.2 การทำงานของวงจรไฟฟ้าหรือหน้าไฟท้าย ไฟหน้าปัด และไฟส่องป้ายทะเบียน

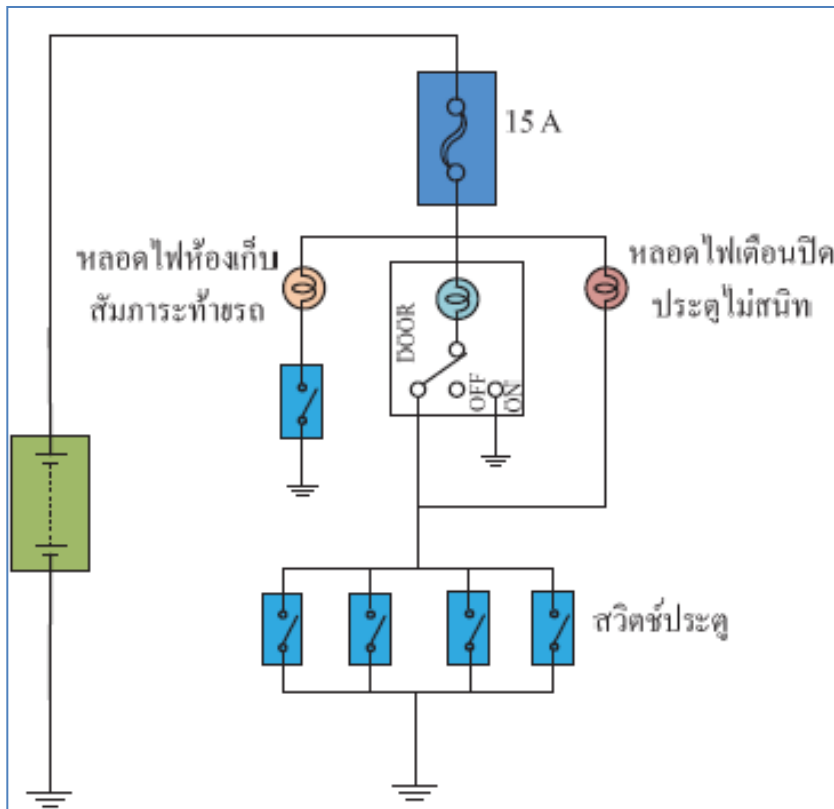


เมื่อปิดสวิทช์ควบคุมไฟแสงสว่างตำแหน่ง TAIL หรือ HEAD จะทำให้ขั้ว T กับขั้ว EL ต่อกันกระแสไฟจากแบตเตอรี่จะไหลผ่านขดลวดรีเลย์ไฟท้ายไปยังขั้ว T และลงกราวด์ที่ขั้ว EL รีเลย์ไฟท้ายทำงานกระแสไฟจึงไหลผ่านหน้าคอนแทกรีเลย์ไฟท้าย และฟิวส์ 15 A ไปยังหลอดไฟหน้า ไฟท้าย ไฟหน้าปัดไฟส่องป้ายทะเบียน ทำให้หลอดสว่างขึ้นพร้อมกัน ดังแสดงในรูปที่ 8.9

รูปที่ 8.9 การทำงานวงจรไฟหรือไฟท้าย
ไฟหน้าปัด ไฟส่องป้ายทะเบียน



8.3 การทำงานของไฟส่องสว่างในห้องโดยสาร



กระแสไฟจากแบตเตอรี่จะไหลผ่านฟิวส์ DOME ขนาด 15 A ผ่านหลอดไฟเตือนปิดประตูไม่สนิทที่หน้าปัดและหลอดไฟห้องเก็บสัมภาระรอลงกราวด์ที่สวิตช์ประตูทั้ง 4 บาน และสวิตช์ประตูห้องเก็บสัมภาระท้ายรถ หากประตูบานใดบานหนึ่งใน 4 บาน ถูกเปิดออกจะทำให้หลอดไฟเตือนปิดประตูสว่างขึ้นเนื่องจากไฟที่หลอดไฟเตือนสามารถลงกราวด์ได้

รูปที่ 8.10 การทำงานวงจรไฟ
แสงสว่างในห้องโดยสาร